



(19)

(11) Publication number:

10

Generated Document.

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(21) Application number: 09010759

(51) Int'l. Cl.: F28F 9/02 F01M 5/00 F01P:
F28F 9/26

(22) Application date: 24.01.97

(30) Priority:

(43) Date of application
publication: 07.08.98(84) Designated contracting
states:

(71) Applicant: CALSONIC CORP

(72) Inventor: NAKAMURA KAZUMI
SUMIDA TOMOTAKE

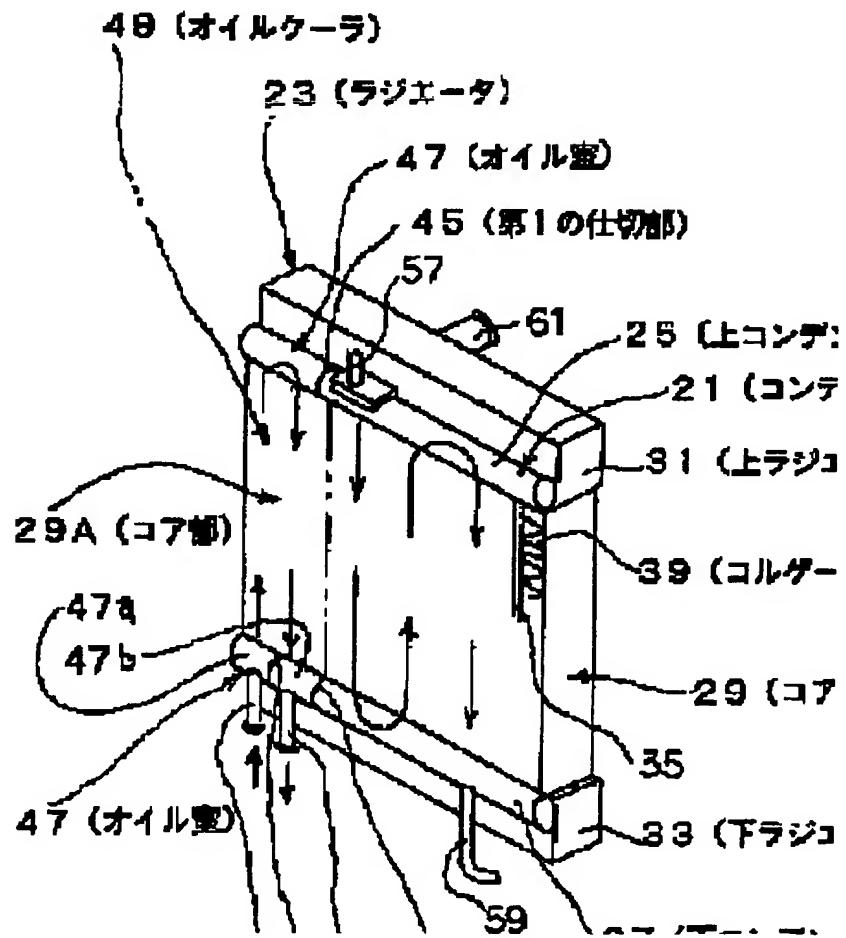
(74) Representative:

(54) INTEGRAL TYPE HEAT-EXCHANGER

(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To easily and reliably form an oil cooler, in an integral type heat-exchanger formed such that a radiator and a condenser are arranged adjacently with each other, and a radiator and a corrugated fin arranged at the core part of the condenser are used in common.

SOLUTION: An integral type heat-exchanger is formed such that a radiator 23 formed such that a core part 29 is formed between a pair of radiator tanks 31 and 33 and a condenser 21 having the core part 29 formed between condenser tanks 25 and 27 are arranged adjacently with each other and the radiator 23 and a corrugated fins 39 arranged at the core part 29 of the condenser 21 and the condenser 21 are used in common. A portion where a pair of the condenser tanks 25 and 27 are



the condenser tanks 25 and 27 are positioned facing each other is partitioned by a first partition part 45. An oil chamber 47 is formed on one side of the condenser tanks 25 and 27 and an oil inflow pipe 53 and an oil inflow pipe 55 are opened to an oil chamber 47 of the condenser tanks 25 and 27.

COPYRIGHT: (C)1998,JPO

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-206074

(43)公開日 平成10年(1998)8月7日

(51)Int.Cl.⁶
F 28 F 9/02

識別記号

F 1
F 28 F 9/02

Z

F 01 M 5/00
F 01 P 3/18
F 25 B 39/04

F 01 M 5/00
F 01 P 3/18
F 25 B 39/04

M
A
C

審査請求 未請求 請求項の数3 OL (全5頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願平9-10759
(22)出願日 平成9年(1997)1月24日

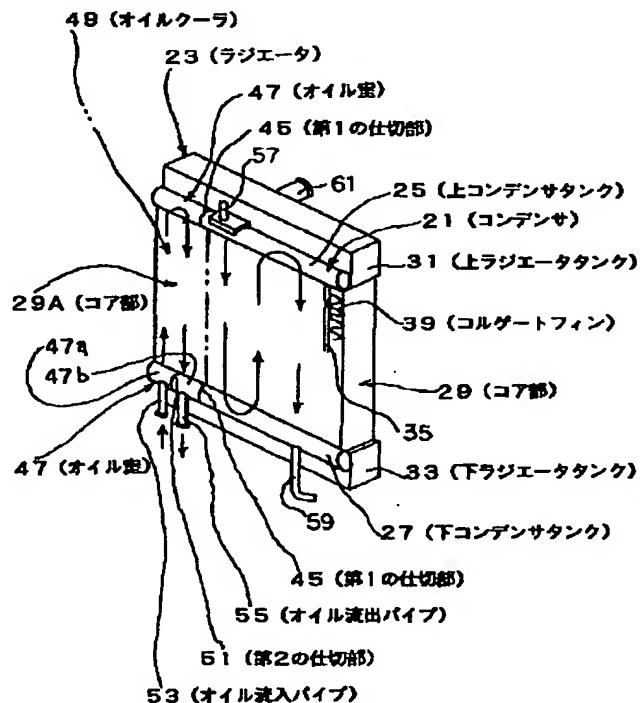
(71)出願人 000004765
カルソニック株式会社
東京都中野区南台5丁目24番15号
(72)発明者 中村一三
東京都中野区南台5丁目24番15号 カルソニッカ株式会社内
(72)発明者 関田倫健
東京都中野区南台5丁目24番15号 カルソニッカ株式会社内
(74)代理人 弁理士 古谷史旺 (外1名)

(54)【発明の名称】 一体型熱交換器

(57)【要約】

【課題】 本発明は、ラジエータとコンデンサとを隣接配置し、ラジエータとコンデンサのコア部に配置されるコルゲートフィンを共用してなる一体型熱交換器に関し、オイルクーラを容易、確実に形成することを目的とする。

【解決手段】 一对のラジエータタンク31、33の間にコア部29を形成してなるラジエータ23と、一对のコンデンサタンク25、27の間にコア部29を形成してなるコンデンサ21とを隣接配置するとともに、ラジエータ23とコンデンサ21のコア部29に配置されるコルゲートフィン39を共用してなる一体型熱交換器において、一对のコンデンサタンク25、27の対向する部位をそれぞれ第1の仕切部45により仕切り、コンデンサタンク25、27の一側にオイル室47を形成するとともに、コンデンサタンク25、27のオイル室47にオイル流入パイプ53およびオイル流出パイプ55を開口してなることを特徴とする。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 一対のラジエータタンク(31, 33)の間にコア部(29)を形成してなるラジエータ(23)と、一対のコンデンサタンク(25, 27)の間にコア部(29)を形成してなるコンデンサ(21)とを隣接配置するとともに、前記ラジエータ(23)とコンデンサ(21)のコア部(29)に配置されるコルゲートフィン(39)を共用してなる一体型熱交換器において、

前記一対のコンデンサタンク(25, 27)の対向する部位をそれぞれ第1の仕切部(45)により仕切り、コンデンサタンク(25, 27)の一側にオイル室(47)を形成するとともに、前記コンデンサタンク(25, 27)の前記オイル室(47)にオイル流入パイプ(53)およびオイル流出パイプ(55)を開口してなることを特徴とする一体型熱交換器。

【請求項2】 請求項1記載の一体型熱交換器において、

前記一方のコンデンサタンク(27)のオイル室(47)を第2の仕切部(51)により仕切り、前記第2の仕切部(51)により仕切られたオイル室(47a, 47b)の一方および他方にオイル流入パイプ(53)およびオイル流出パイプ(55)を開口してなることを特徴とする一体型熱交換器。

【請求項3】 請求項2記載の一体型熱交換器において、

前記オイル流出パイプ(55)を、前記第1の仕切部(45)側に開口してなることを特徴とする一体型熱交換器。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、ラジエータとコンデンサとを隣接配置し、ラジエータとコンデンサのコア部に配置されるコルゲートフィンを共用してなる一体型熱交換器に関する。

【0002】

【従来の技術】近時、冷房用のコンデンサをラジエータの前面に連結したいわゆる一体型熱交換器が開発されており、このような一体型熱交換器として、例えば、特開平1-247990号公報等に開示されるものが知られている。

【0003】図5は、この種の一体型熱交換器を示すもので、この一体型熱交換器では、コンデンサ1がラジエータ2の前面に配置されている。コンデンサ1は、所定間隔を置いて対向配置される上コンデンサタンク3と下コンデンサタンク4との間にコア部5を形成して構成され、また、ラジエータ2は、所定間隔を置いて対向配置される上ラジエータタンク6と下ラジエータタンク7との間にコア部5を形成して構成されている。

【0004】そして、この一体型熱交換器では、コア部

2

5には、コンデンサ用のチューブ7とラジエータ用のチューブ8が配置され、これ等のチューブ7, 8に跨って幅広のコルゲートフィン9がろう付けされ、コルゲートフィン9が共用されている。また、ラジエータ2の上ラジエータタンク6には、冷却水流入パイプ10が開口され、下ラジエータタンク7には、冷却水流出パイプ11が開口されている。

【0005】さらに、コンデンサ1の上コンデンサタンク3には、冷媒流入パイプ12および冷媒流出パイプ13が開口されている。また、この一体型熱交換器では、下ラジエータタンク7には、自動变速機用のオイルを冷却するためのオイルクーラ14が内蔵されている。このオイルクーラ14は、内筒15と外筒16との間にインナーフィン17を収容し、外筒16の長手方向の一側および他側に設けられたシート部材18に、オイル流入パイプ19およびオイル流出パイプ(図示せず)を接続して構成されている。

【0006】そして、オイル流入パイプ19およびオイル流出パイプが、下ラジエータタンク7に形成される貫通穴7aに挿通され、シート部材18を貫通穴7aにカシメ固定した状態でろう付けされている。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、このような従来の一体型熱交換器では、下ラジエータタンク7にオイルクーラ14を別途内蔵しているため、部品点数および組立工数が増大するという問題があった。

【0008】また、下ラジエータタンク7にオイルクーラ14を組み込む前に、内筒15と外筒16との間にインナーフィン17を収容し、外筒16にシート部材18を配置した状態で、これ等の部品を相互にろう付けする必要があるため、ろう付け工数が増大するという問題があった。本発明は、かかる従来の問題を解決したもので、オイルクーラを容易、確実に形成することができる一体型熱交換器を提供することを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】請求項1の一体型熱交換器は、一対のラジエータタンクの間にコア部を形成してなるラジエータと、一対のコンデンサタンクの間にコア部を形成してなるコンデンサとを隣接配置するとともに、前記ラジエータとコンデンサのコア部に配置されるコルゲートフィンを共用してなる一体型熱交換器において、前記一対のコンデンサタンクの対向する部位をそれぞれ第1の仕切部により仕切り、コンデンサタンクの一側にオイル室を形成するとともに、前記コンデンサタンクの前記オイル室にオイル流入パイプおよびオイル流出パイプを開口してなることを特徴とする。

【0010】請求項2の一体型熱交換器は、請求項1記載の一体型熱交換器において、前記一方のコンデンサタンクのオイル室を第2の仕切部により仕切り、前記第2の仕切部により仕切られたオイル室の一方および他方に

50

オイル流入パイプおよびオイル流出パイプを開口してなることを特徴とする。請求項3の一体型熱交換器は、請求項2記載の一体型熱交換器において、前記オイル流出パイプを、前記第1の仕切部側に開口してなることを特徴とする。

【0011】(作用) 請求項1の一体型熱交換器では、一対のコンデンサタンクの対向する部位をそれぞれ第1の仕切部により仕切ることにより、コンデンサタンクの一部を用いてオイルクーラのオイルタンクとなるオイル室が形成される。そして、オイル室にオイル流入パイプおよびオイル流出パイプが開口され、コンデンサのコア部の一部がオイルクーラのコア部として用いられる。

【0012】請求項2の一体型熱交換器では、一方のコンデンサタンクのオイル室が第2の仕切部により仕切られ、第2の仕切部により仕切られたオイル室の一方および他方にオイル流入パイプおよびオイル流出パイプが開口される。請求項3の一体型熱交換器では、冷却されたオイルが流出されるオイル流出パイプが、第1の仕切部側に開口される。

【0013】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施形態を図面を用いて詳細に説明する。図1ないし図4は、本発明の一体型熱交換器の一実施形態を示している。この一体型熱交換器では、コンデンサ21がラジエータ23の前面に配置されている。

【0014】コンデンサ21は、所定間隔を置いて対向配置される上コンデンサタンク25と下コンデンサタンク27との間にコア部29を形成して構成されている。また、ラジエータ23は、所定間隔を置いて対向配置される上ラジエータタンク31と下ラジエータタンク33との間にコア部29を形成して構成されている。コア部29には、図2に示すように、コンデンサ21用のチューブ35とラジエータ23用のチューブ37とが配置されている。

【0015】これ等のチューブ35, 37に跨って幅広のコルゲートフィン39がろう付けされ、コルゲートフィン39が共用されている。この実施形態では、上コンデンサタンク25と上ラジエータタンク31、および下コンデンサタンク27と下ラジエータタンク33は、アルミニウムからなり、押し出し成形により一体形成されている。

【0016】また、上コンデンサタンク25および下コンデンサタンク27は、円筒状に形成され、上ラジエータタンク31および下ラジエータタンク33は、矩形筒状に形成されている。上コンデンサタンク25および下コンデンサタンク27内には、図4に示すように、ディバイド41, 43が形成されている。

【0017】そして、この実施形態では、上コンデンサタンク25と下コンデンサタンク27の対向する部位が、ディバイドからなる第1の仕切部45により仕切ら

れており、上コンデンサタンク25および下コンデンサタンク27の一側にオイル室47が形成されている。すなわち、この実施形態では、上コンデンサタンク25と下コンデンサタンク27の一部を用いてオイルクーラ49のオイルタンクとなるオイル室47が形成されている。

【0018】また、これ等のオイル室47の間には、コンデンサ21のコア部29の一部を用いてオイルクーラ49のコア部29Aが形成されている。さらに、この実

10 施形態では、下コンデンサタンク27のオイル室47が、ディバイドからなる第2の仕切部51により仕切られている。第2の仕切部51により仕切られた外側に位置するオイル室47aには、オイル流入パイプ53が開口され、第1の仕切部45側のオイル室47bには、オイル流出パイプ55が開口されている。

【0019】コンデンサ21の上コンデンサタンク25の第1の仕切部45の内側には、冷媒流入パイプ57が開口され、下コンデンサタンク27には、冷媒流出パイプ59が開口されている。また、ラジエータ23の上ラジエータタンク31には、冷却水流入パイプ61が開口され、下ラジエータタンク33には、冷却水流出パイプ63が開口されている。

【0020】上述した一体型熱交換器では、ラジエータ23の冷却水は、図3に示すように、冷却水流入パイプ61から上ラジエータタンク31内に流入し、チューブ37を通る間に冷却された後、下ラジエータタンク33に流入し、冷却水流出パイプ63から流出される。一方、コンデンサ21の冷媒は、図4に示すように、冷媒流入パイプ57から上コンデンサタンク25内に流入した後、チューブ35を通り下コンデンサタンク27に流入し、さらに、ディバイド41, 43の作用により、上コンデンサタンク25、下コンデンサタンク27へ流入し、チューブ35を通る間に冷却され、最終的に下コンデンサタンク27の冷媒流出パイプ59から流出される。

【0021】そして、オイル流入パイプ53から下コンデンサタンク27のオイル室47aに流入したオイルは、チューブ35を通る間に冷却され上コンデンサタンク25のオイル室47に流入した後、さらにチューブ35を通る間に冷却され下コンデンサタンク27のオイル室47bに流入し、オイル流出パイプ55から流出される。

【0022】以上のように構成された一体型熱交換器では、上コンデンサタンク25と下コンデンサタンク27の対向する部位をそれぞれ第1の仕切部45により仕切ることにより、上コンデンサタンク25と下コンデンサタンク27の一部を用いてオイルクーラ49のオイルタンクとなるオイル室47を形成し、オイル室47にオイル流入パイプ53およびオイル流出パイプ55を開口し、コンデンサ21のコア部29の一部をオイルクーラ

5

49のコア部29Aとして用いるようにしたので、オイルクーラ49を容易、確実に形成することができる。

【0023】また、上述した一体型熱交換器では、下コンデンサタンク27のオイル室47を第2の仕切部51により仕切り、第2の仕切部51により仕切られたオイル室47aおよび47bに、オイル流入パイプ53およびオイル流出パイプ55を開口したので、下コンデンサタンク27のオイル室47に、オイル流入パイプ53とオイル流出パイプ55とを間隔を置いて配置することができなり、オイル配管の取り回しを容易に行うことができる。

【0024】さらに、上述した一体型熱交換器では、オイル流出パイプ55を、第1の仕切部45側に開口したので、図4に示すように、コンデンサ21の冷媒が流通するチューブ35側にコルゲートフィン39を介して位置されるチューブ35aには、冷却されたオイルが流通されることになり、コルゲートフィン39を介してのコンデンサ21の冷媒に対する熱的影響を低減することができる。

【0025】なお、上述した実施形態では、縦流れの一体型熱交換器に本発明を適用した例について説明したが、本発明はかかる実施形態に限定されるものではなく、横流れの一体型熱交換器にも適用することができる。また、上述した実施形態では、下コンデンサタンク27のオイル室47にオイル流入パイプ53およびオイル流入パイプ55を開口した例について説明したが、本発明はかかる実施形態に限定されるものではなく、例えば、第2の仕切部51を無くし、上コンデンサタンク25のオイル室47にオイル流入パイプ53を開口し、下コンデンサタンク27のオイル室47にオイル流出パイプ55を開口するようにしても良い。

【0026】また、上述した実施形態では、上コンデンサタンク25と上ラジエータタンク31、および下コンデンサタンク27と下ラジエータタンク33とを一体にした一体型熱交換器に本発明を適用した例について説明したが、本発明はかかる実施形態に限定されるものではなく、上コンデンサタンクと上ラジエータタンク、および下コンデンサタンクと下ラジエータタンクとが別体の一体型熱交換器にも適用することができる。

【0027】

【発明の効果】以上述べたように、請求項1の一体型熱交換器では、一対のコンデンサタンクの対向する部位をそれぞれ第1の仕切部により仕切ることにより、コンデ

6

ンサタンクの一部を用いてオイルクーラのオイルタンクとなるオイル室を形成し、オイル室にオイル流入パイプおよびオイル流出パイプを開口し、コンデンサのコア部の一部をオイルクーラのコア部として用いるようにしたので、オイルクーラを容易、確実に形成することができる。

【0028】請求項2の一体型熱交換器では、一方のコンデンサタンクのオイル室を第2の仕切部により仕切り、第2の仕切部により仕切られたオイル室の一方および他方にオイル流入パイプおよびオイル流出パイプを開口したので、一方のコンデンサタンクのオイル室に、オイル流入パイプとオイル流出パイプとを間隔を置いて配置することができなり、オイル配管の取り回しを容易に行うことができる。

【0029】請求項3の一体型熱交換器では、オイル流出パイプを、第1の仕切部側に開口したので、コンデンサの冷媒が流通するチューブ側にコルゲートフィンを介して位置されるチューブには、冷却されたオイルが流通されることになり、コルゲートフィンを介してのコンデンサの冷媒に対する熱的影響を低減することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一体型熱交換器の一実施形態を示す斜視図である。

【図2】図1の横断面図である。

【図3】図1のラジエータを示す縦断面図である。

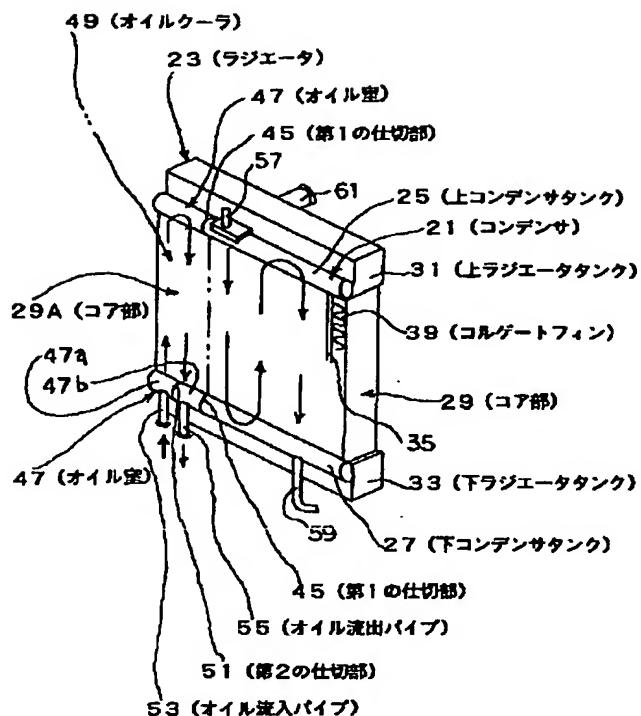
【図4】図1のコンデンサを示す縦断面図である。

【図5】従来の一体型熱交換器を示す横断面図である。

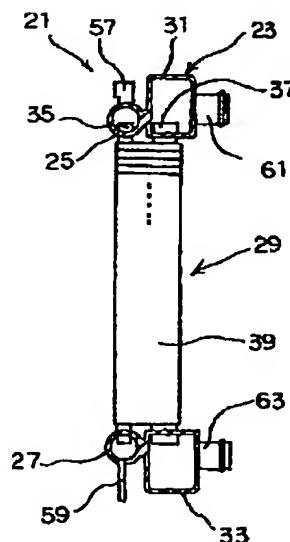
【符号の説明】

- 21 コンデンサ
- 23 ラジエータ
- 25 上コンデンサタンク
- 27 下コンデンサタンク
- 29, 29A コア部
- 31 上ラジエータタンク
- 33 下ラジエータタンク
- 39 コルゲートフィン
- 45 第1の仕切部
- 47 オイル室
- 49 オイルクーラ
- 51 第2の仕切部
- 53 オイル流入パイプ
- 55 オイル流出パイプ

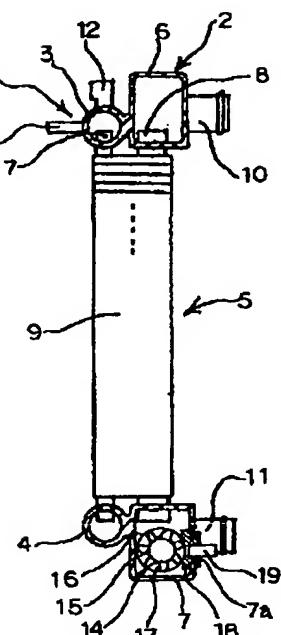
【図1】



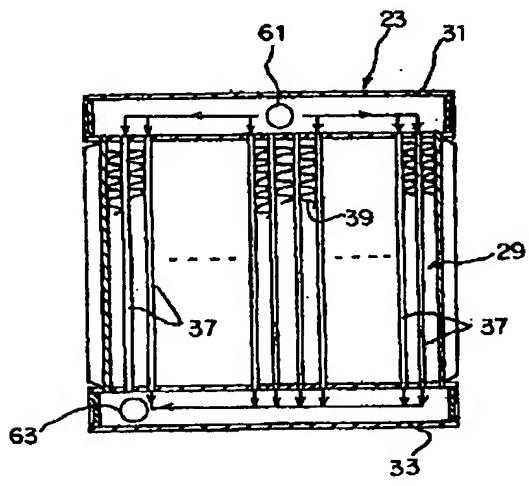
【図2】



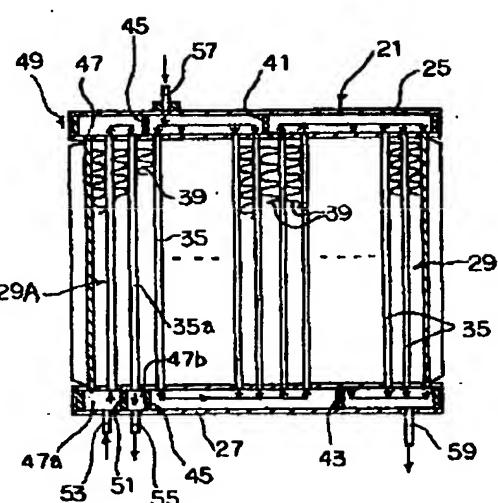
【図5】



【図3】



【図4】



フロントページの続き